



ANÁLISE EXPERIMENTAL DO CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA: DOSAGEM E PROPRIEDADES MECÂNICAS¹

Lincoln Grass Viapiana, Nelson Seidler

Nas últimas décadas os grandes avanços na tecnologia do concreto proporcionaram o surgimento dos concretos de alta resistência, cujas principais características são a elevada resistência e maior durabilidade, obtidas com baixa relação água/aglomerante. Estas qualidades o diferenciam do concreto convencional, obtido com os mesmos agregados dos concretos de resistência usual, como cimento Portland, agregados e água, acrescentando um aditivo superplastificante e uma adição mineral como a sílica ativa, para haver ganho da resistência. O concreto de alta resistência é definido em termos de Brasil como sendo um concreto com resistência característica a compressão superior a 40MPa. A escolha deste limite deve-se ao fato de que a maioria das normas de projeto, incluindo-se a NB – 1 (1978) estarem baseadas na análise experimental de concretos com resistência à compressão não superior a 40MPa. O concreto de alta resistência vem sendo alvo de inúmeras pesquisas tanto a nível nacional como internacional. Entretanto a falta de conhecimento da comunidade técnica e científica em relação as suas propriedades, tem impedido o seu desenvolvimento na região. Neste sentido este trabalho visa contribuir para a maior compreensão do seu comportamento. Os materiais ensaiados na pesquisa foram os mesmos que os Mestres de Obras utilizam, na região para o concreto convencional. Os concretos foram dosados de acordo com o método utilizado por AITCIN, (AITCIN 2000). Este método segue as mesmas diretrizes básicas do ACI 211 (2001), próprio para concretos convencionais, baseando-se na combinação de resultados empíricos a partir da experiência e do critério do volume absoluto, sendo utilizado para faixas de resistência à compressão entre 40 e 160 MPa. Foram confeccionados dois traços de cimento, areia, brita, respectivamente 1:1,48:2,20 e 1:1,03:1,94. A confecção dos corpos de provas foi executada em cilindros de 10 cm de diâmetro por 20 cm de altura, rompidos à compressão nas idades de 3,7,21 e 28 dias, seguindo sempre procedimentos da NBR 5739/1994. Os procedimentos de cura adotados foram a úmida e a imersa. Em geral, os resultados alcançados não foram os pretendidos nos traços ensaiados, porém para as primeiras idades obteve-se resultados de ordem superior aos apresentados pelo inventor deste método de dosagem, também utilizado nesta pesquisa. Ao terceiro dia alcançou-se uma resistência a compressão de 63,4MPa contra a de 52,5 encontrado pelo autor. No sétimo dia a resistência foi de 73,5Mpa, tendo o autor conseguido resistência de 74,7MPa e aos 28 dias a resistência alcançada foi de 79,91MPa contra a de 92MPa encontrada pelo autor. Com os resultados obtidos pode-se verificar que utilizando os mesmos materiais do concreto convencional pode-se obter, com o uso de mais tecnologia, concretos de melhor qualidade, que resistem a grandes esforços, como também melhoram a durabilidade, dificultando desta maneira a ação dos agentes agressivos externos, como a carbonatação, cloretos e sulfatos, presentes no meio ambiente que vivemos.



¹ Trabalho realizado em disciplina da graduação do curso de engenharia civil da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e Missões - URI